

10/811-75

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 7 月 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 9 0 5 2 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 9 0 5 2 7]

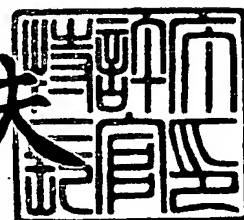
願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 4 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 0 5 1 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 14293101

【提出日】 平成15年 7月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明の名称】 液体容器及びその製造方法

【請求項の数】 20

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 品 田 聡

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 石 澤 卓

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 情 野 健 朗

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 上 原 保 直

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 松 山 雅 英

【特許出願人】

【識別番号】 000002369
【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿二丁目 4 番 1 号
【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075812
【弁理士】
【氏名又は名称】 吉 武 賢 次

【選任した代理人】

【識別番号】 100091982
【弁理士】
【氏名又は名称】 永 井 浩 之

【選任した代理人】

【識別番号】 100096895
【弁理士】
【氏名又は名称】 岡 田 淳 平

【選任した代理人】

【識別番号】 100117787
【弁理士】
【氏名又は名称】 勝 沼 宏 仁

【選任した代理人】

【識別番号】 100105795
【弁理士】
【氏名又は名称】 名 塚 聡

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 087654
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体容器及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体消費装置に供給される液体を貯留する液体容器を製造するための方法において、

液体が充填される液体貯留室が形成されたケース部材を提供する工程であって、前記ケース部材には、前記ケース部材の内部に液体を注入するための液体注入口と、前記液体注入口と前記液体貯留室とを連絡する液体注入路と、前記液体貯留室に連通し前記液体消費装置に供給する液体を前記液体容器から送出するための液体送出口と、が形成されており、前記液体注入路には前記液体注入路を閉鎖する仕切壁が設けられており、前記液体貯留室を形成する壁面の一部と前記液体注入路を形成する壁面の一部とが可撓性フィルムにより構成されており、前記可撓性フィルムは、前記仕切壁の頂面を覆うようにして設けられ且つ前記仕切壁の頂面に接合されていない、ケース部材提供工程と、

前記液体注入口から前記液体注入路に液体を注入し、前記仕切壁の頂面と前記可撓性フィルムとの間に形成された隙間を介して液体を前記液体貯留室の内部に流入させる、液体注入工程と、

前記液体貯留室の内部への液体の充填が終了した後、前記可撓性フィルムを前記仕切壁の頂面に接合して液体の流路を閉鎖する、流路閉鎖工程と、を備えたことを特徴とする液体容器の製造方法。

【請求項 2】

前記ケース部材提供工程において提供される前記ケース部材の前記仕切壁の頂面には、前記可撓性フィルムと前記仕切壁の頂面との間に間隙を形成するための凸部が形成されており、

前記流路閉鎖工程においては、前記凸部を溶融させて前記可撓性フィルムを前記仕切壁の頂面に溶着する請求項 1 記載の液体容器の製造方法。

【請求項 3】

前記ケース部材提供工程終了後、前記液体注入工程の開始前に、前記液体注入

口を閉鎖すると共に前記液体送出口から前記液体貯留室及び前記液体注入路の内部の流体を排出する流体排出工程をさらに有する請求項2記載の液体容器の製造方法。

【請求項4】

前記ケース部材提供工程において提供される前記ケース部材の前記仕切壁の頂面に形成された前記凸部には前記可撓性フィルムが接合されている請求項2又は3に記載の液体容器の製造方法。

【請求項5】

前記流路閉鎖工程終了後、前記液体注入口と前記仕切壁との間に存在する液体を前記液体注入口から吸引排出する吸引排出工程をさらに有する請求項1乃至4のいずれか一項に記載の液体容器の製造方法。

【請求項6】

前記吸引排出工程終了後、前記液体注入口を閉鎖する注入口閉鎖工程をさらに有する請求項5記載の液体容器の製造方法。

【請求項7】

前記液体容器は、その内部に加圧流体が送り込まれることにより内部の液体が加圧されて前記液体送出口から外部に送出されるように構成されている請求項1乃至6のいずれか一項に記載の液体容器の製造方法。

【請求項8】

前記液体容器の内部の液体の圧力の変化に応じて出力信号が変化する検出手段を前記液体容器の内部に装着する検出手段装着工程をさらに有する請求項7記載の液体容器の製造方法。

【請求項9】

前記液体貯留室は、加圧流体の圧力を受けて容積が減少するように構成されており、

前記液体容器は、前記液体容器の内部に形成され前記液体貯留室に連通するセンサ室であって、前記液体貯留室の内部の液体に加えられた加圧流体の圧力が液体を介して前記センサ室の内部の液体に伝達されるセンサ室をさらに備え、

前記検出手段の出力信号は、前記センサ室の内部の液体の圧力変化に応じて変

化する請求項 7 又は 8 に記載の液体容器の製造方法。

【請求項 1 0】

前記センサ室は、その内部の液体の圧力変化に応じて容積が変化するように構成されており、

前記検出手段の出力信号は、前記センサ室の容積変化に応じて変化する請求項 9 記載の液体容器の製造方法。

【請求項 1 1】

前記液体消費装置はインクジェット式記録装置であり、

前記液体容器は、前記インクジェット式記録装置に着脱自在に装着されるインクカートリッジである請求項 1 乃至 1 0 のいずれか一項に記載の液体容器の製造方法。

【請求項 1 2】

液体消費装置に供給される液体を貯留する液体容器において、

液体が充填される液体貯留室が形成されたケース部材を備え、前記ケース部材には、前記ケース部材の内部に液体を注入するための液体注入口と、前記液体注入口と前記液体貯留室とを連絡する液体注入路と、前記液体貯留室に連通し前記液体消費装置に供給する液体を前記液体容器から送出するための液体送出口と、が形成されており、前記液体注入路には前記液体注入路を閉鎖する仕切壁が設けられており、前記液体貯留室を形成する壁面の一部と前記液体注入路を形成する壁面の一部とが可撓性フィルムにより構成されており、前記可撓性フィルムは、前記仕切壁の頂面を覆うようにして設けられており、

前記可撓性フィルムが前記仕切壁の頂面に接合されていない状態において前記液体注入口から前記液体注入路に液体が注入され、前記仕切壁の頂面と前記可撓性フィルムとの間に形成された隙間を介して液体を前記液体貯留室の内部に流入させ、前記液体貯留室の内部への液体の充填が終了した後に前記可撓性フィルムが前記仕切壁の頂面に接合されたことを特徴とする液体容器。

【請求項 1 3】

前記液体貯留室の内部に液体を充填する際には前記ケース部材の前記仕切壁の頂面に前記可撓性フィルムと前記仕切壁の頂面との間に間隙を形成するための凸

部が形成されており、前記液体貯留室の内部への液体の充填が終了した後に前記凸部を溶融させながら前記可撓性フィルムが前記仕切壁の頂面に溶着された請求項 12 記載の液体容器。

【請求項 14】

前記液体貯留室の内部への液体の充填が終了した時点で前記液体注入口と前記仕切壁との間に存在していた液体は前記液体注入口から吸引排出されている請求項 12 又は 13 に記載の液体容器。

【請求項 15】

前記液体注入口はシール部材の溶着により閉鎖されている請求項 14 記載の液体容器。

【請求項 16】

前記液体容器は、その内部に加圧流体が送り込まれることにより内部の液体が加圧されて前記液体送出口から外部に送出されるように構成されている請求項 12 乃至 15 のいずれか一項に記載の液体容器。

【請求項 17】

前記液体容器の内部の液体の圧力の変化に応じて出力信号が変化する検出手段をさらに有する請求項 16 記載の液体容器。

【請求項 18】

前記液体貯留室は、加圧流体の圧力を受けて容積が減少するように構成されており、

前記液体容器は、前記液体容器の内部に形成され前記液体貯留室に連通するセンサ室であって、前記液体貯留室の内部の液体に加えられた加圧流体の圧力が液体を介して前記センサ室の内部の液体に伝達されるセンサ室をさらに備え、

前記検出手段の出力信号は、前記センサ室の内部の液体の圧力変化に応じて変化する請求項 16 又は 17 に記載の液体容器。

【請求項 19】

前記センサ室は、その内部の液体の圧力変化に応じて容積が変化するように構成されており、

前記検出手段の出力信号は、前記センサ室の容積変化に応じて変化する請求項

1 8 記載の液体容器。

【請求項 2 0】

前記液体消費装置はインクジェット式記録装置であり、

前記液体容器は、前記インクジェット式記録装置に着脱自在に装着されるインクカートリッジである請求項 1 2 乃至 1 9 のいずれか一項に記載の液体容器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット式記録装置等の液体消費装置に供給する液体を貯留する液体容器及びその製造方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の液体消費装置の代表例としては、噴射ヘッドから液滴を噴射する液体噴射装置があり、この液体噴射装置の代表例としては、画像記録用のインクジェット式記録ヘッドを備えたインクジェット式記録装置がある。その他の液体噴射装置としては、例えば液晶ディスプレイ等のカラーフィルタ製造に用いられる色材噴射ヘッドを備えた装置、有機 E L ディスプレー、面発光ディスプレイ（F E D）等の電極形成に用いられる電極材（導電ペースト）噴射ヘッドを備えた装置、バイオチップ製造に用いられる生体有機物噴射ヘッドを備えた装置、精密ピペットとしての試料噴射ヘッドを備えた装置等が挙げられる。

【0 0 0 3】

液体噴射装置の代表例であるインクジェット式記録装置は、印刷時の騒音が比較的小さく、しかも小さなドットを高い密度で形成できるため、昨今においてはカラー印刷を含めた多くの印刷に使用されている。

【0 0 0 4】

インクジェット式記録装置で代表される液体消費装置に対する液体の供給方式としては、液体を貯留した液体容器から液体消費装置に液体を供給する方式がある。この方式においては、液体容器内の液体が消費された時点でユーザーが簡単に液体容器を交換できるようにするために、液体消費装置に対して着脱可能に構

成されたカートリッジとして液体容器を構成するのが一般的である。

【0 0 0 5】

このようなカートリッジタイプの液体容器の従来例として、液体容器の内部に圧縮空気を送り込むことによって液体容器内の液体を加圧し、この圧力を利用して液体容器内の液体をカートリッジの外部に送出して液体消費装置に供給するタイプがある。このように液体容器内の液体を加圧して液体消費装置に供給することにより、例えば液体消費装置における液体吐出部が液体容器の位置よりも高い場合や、液体容器から液体吐出部までの流路抵抗が高い場合等においても、液体容器から液体吐出部まで液体を安定して供給することができる。

【0 0 0 6】

下記特許文献 1 には、内部の可撓性バッグに圧縮空気を送り込むタイプのインクカートリッジ及びこれが装着されるインクジェットプリンタが記載されており、空気を加圧するための加圧ポンプに圧力センサが接続されている。そして、この圧力センサの出力に応じて加圧ポンプを制御することによりインクの供給が制御される。

【0 0 0 7】

上述したように特許文献 1 に記載のインクカートリッジ及びインクジェットプリンタにおいては、加圧ポンプの動作に基づいてインクの供給を制御するものである。このため、例えばインクジェットプリンタに対するインクカートリッジの装着が不良であり、加圧ポンプが作動しているにも関わらず実際にはインクがインクジェットプリンタに供給されていないような場合でも、加圧ポンプの作動を圧力センサが検出している限り、インクが供給されていると誤認してしまう。

【0 0 0 8】

そこで、液体容器の内部に加圧流体が送り込まれることにより容器内部の液体が外部に送出されるように構成された液体容器において、容器内部の液体が加圧流体によって実際に加圧されているか否かを判定することができる液体容器が求められている。そのような判定機能を持つ液体容器として、剛性のケース部材に可撓性フィルムを貼着することによって液体貯留室を形成するタイプの液体容器が提案されている（特願 2 0 0 3 - 1 5 4 9 9 1 号）。

【 0 0 0 9 】**【特許文献 1】**

米国特許第 6, 2 9 0, 3 4 3 号明細書

【特許文献 2】

実開平 6 - 4 5 7 3 6 号

【 0 0 1 0 】**【発明が解決しようとする課題】**

ところが、上述した剛性のケース部材に可撓性フィルムを貼着するタイプの液体容器の場合、液体容器の内部への液体の充填作業が困難であるという問題がある。

【 0 0 1 1 】

つまり、例えば特許文献 2 に開示されているインク袋パックのように可撓性の袋によってインク容器を構成する場合には、インクを充填した後、インク注入口を形成していたフィルム部材同士を圧着封止することによってインク充填作業を完了することができる。

【 0 0 1 2 】

これに対して剛性のケース部材に可撓性フィルムを貼着するタイプの液体容器の場合には、液体注入口が剛性のケース部材に形成されており、液体充填後に液体注入口を圧着封止することができない。

【 0 0 1 3 】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、液体貯留室の一部を剛性の部材によって形成するタイプの液体容器において、その製造が容易である液体容器及びその製造方法を提供することを目的とする。

【 0 0 1 4 】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために、本発明は、液体消費装置に供給される液体を貯留する液体容器を製造するための方法において、液体が充填される液体貯留室が形成されたケース部材を提供する工程であって、前記ケース部材には、前記ケース部材の内部に液体を注入するための液体注入口と、前記液体注入口と前記液体貯

留室とを連絡する液体注入路と、前記液体貯留室に連通し前記液体消費装置に供給する液体を前記液体容器から送出するための液体送出口と、が形成されており、前記液体注入路には前記液体注入路を閉鎖する仕切壁が設けられており、前記液体貯留室を形成する壁面の一部と前記液体注入路を形成する壁面の一部とが可撓性フィルムにより構成されており、前記可撓性フィルムは、前記仕切壁の頂面を覆うようにして設けられ且つ前記仕切壁の頂面に接合されていない、ケース部材提供工程と、前記液体注入口から前記液体注入路に液体を注入し、前記仕切壁の頂面と前記可撓性フィルムとの間に形成された隙間を介して液体を前記液体貯留室の内部に流入させる、液体注入工程と、前記液体貯留室の内部への液体の充填が終了した後、前記可撓性フィルムを前記仕切壁の頂面に接合して液体の流路を閉鎖する、流路閉鎖工程と、を備えたことを特徴とする。

【0015】

また、好ましくは、前記ケース部材提供工程において提供される前記ケース部材の前記仕切壁の頂面には、前記可撓性フィルムと前記仕切壁の頂面との間に隙間を形成するための凸部が形成されており、前記流路閉鎖工程においては、前記凸部を溶解させて前記可撓性フィルムを前記仕切壁の頂面に溶着する。

【0016】

また、好ましくは、前記ケース部材提供工程終了後、前記液体注入工程の開始前に、前記液体注入口を閉鎖すると共に前記液体送出口から前記液体貯留室及び前記液体注入路の内部の流体を排出する流体排出工程をさらに有する。

【0017】

また、好ましくは、前記ケース部材提供工程において提供される前記ケース部材の前記仕切壁の頂面に形成された前記凸部には前記可撓性フィルムが接合されている。

【0018】

また、好ましくは、前記流路閉鎖工程終了後、前記液体注入口と前記仕切壁との間に存在する液体を前記液体注入口から吸引排出する吸引排出工程をさらに有する。

【0019】

また、好ましくは、前記吸引排出工程終了後、前記液体注入口を閉鎖する注入口閉鎖工程をさらに有する。

【0 0 2 0】

また、好ましくは、前記液体容器は、その内部に加圧流体が送り込まれることにより内部の液体が加圧されて前記液体送出口から外部に送出されるように構成されている。

【0 0 2 1】

また、好ましくは、前記液体容器の内部の液体の圧力の変化に応じて出力信号が変化する検出手段を前記液体容器の内部に装着する検出手段装着工程をさらに有する。

【0 0 2 2】

また、好ましくは、前記液体貯留室は、加圧流体の圧力を受けて容積が減少するように構成されており、前記液体容器は、前記液体容器の内部に形成され前記液体貯留室に連通するセンサ室であって、前記液体貯留室の内部の液体に加えられた加圧流体の圧力が液体を介して前記センサ室の内部の液体に伝達されるセンサ室をさらに備え、前記検出手段の出力信号は、前記センサ室の内部の液体の圧力変化に応じて変化する。

【0 0 2 3】

また、好ましくは、前記センサ室は、その内部の液体の圧力変化に応じて容積が変化するように構成されており、前記検出手段の出力信号は、前記センサ室の容積変化に応じて変化する。

【0 0 2 4】

また、好ましくは、前記液体消費装置はインクジェット式記録装置であり、前記液体容器は、前記インクジェット式記録装置に着脱自在に装着されるインクカートリッジである。

【0 0 2 5】

上記課題を解決するために、本発明は、液体消費装置に供給される液体を貯留する液体容器において、液体が充填される液体貯留室が形成されたケース部材を備え、前記ケース部材には、前記ケース部材の内部に液体を注入するための液体

注入口と、前記液体注入口と前記液体貯留室とを連絡する液体注入路と、前記液体貯留室に連通し前記液体消費装置に供給する液体を前記液体容器から送出するための液体送出口と、が形成されており、前記液体注入路には前記液体注入路を閉鎖する仕切壁が設けられており、前記液体貯留室を形成する壁面の一部と前記液体注入路を形成する壁面の一部とが可撓性フィルムにより構成されており、前記可撓性フィルムは、前記仕切壁の頂面を覆うようにして設けられており、前記可撓性フィルムが前記仕切壁の頂面に接合されていない状態において前記液体注入口から前記液体注入路に液体が注入され、前記仕切壁の頂面と前記可撓性フィルムとの間に形成された隙間を介して液体を前記液体貯留室の内部に流入させ、前記液体貯留室の内部への液体の充填が終了した後に前記可撓性フィルムが前記仕切壁の頂面に接合されたことを特徴とする。

【0026】

また、好ましくは、前記液体貯留室の内部に液体を充填する際には前記ケース部材の前記仕切壁の頂面に前記可撓性フィルムと前記仕切壁の頂面との間に隙間を形成するための凸部が形成されており、前記液体貯留室の内部への液体の充填が終了した後に前記凸部を溶融させながら前記可撓性フィルムが前記仕切壁の頂面に溶着される。

【0027】

また、好ましくは、前記液体貯留室の内部への液体の充填が終了した時点で前記液体注入口と前記仕切壁との間に存在していた液体は前記液体注入口から吸引排出されている。

【0028】

また、好ましくは、前記液体注入口はシール部材の溶着により閉鎖されている。

【0029】

また、好ましくは、前記液体容器は、その内部に加圧流体が送り込まれることにより内部の液体が加圧されて前記液体送出口から外部に送出されるように構成されている。

【0030】

また、好ましくは、前記液体容器の内部の液体の圧力の変化に応じて出力信号が変化する検出手段をさらに有する。

【0 0 3 1】

また、好ましくは、前記液体貯留室は、加圧流体の圧力を受けて容積が減少するように構成されており、前記液体容器は、前記液体容器の内部に形成され前記液体貯留室に連通するセンサ室であって、前記液体貯留室の内部の液体に加えられた加圧流体の圧力が液体を介して前記センサ室の内部の液体に伝達されるセンサ室をさらに備え、前記検出手段の出力信号は、前記センサ室の内部の液体の圧力変化に応じて変化する。

【0 0 3 2】

また、好ましくは、前記センサ室は、その内部の液体の圧力変化に応じて容積が変化するよう構成されており、前記検出手段の出力信号は、前記センサ室の容積変化に応じて変化する。

【0 0 3 3】

また、好ましくは、前記液体消費装置はインクジェット式記録装置であり、前記液体容器は、前記インクジェット式記録装置に着脱自在に装着されるインクカートリッジである。

【0 0 3 4】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による液体容器及びその製造方法の一実施形態として、インクジェット式記録装置用のインクカートリッジ及びその製造方法について図面を参照して説明する。

【0 0 3 5】

図 1 及び図 2 は本実施形態によるインクカートリッジ 1 の外観を示した図であり、図 3 及び図 4 はインクカートリッジ 1 の分解斜視図であり、図 5 はインクカートリッジ 1 の断面図及びその分解図である。

【0 0 3 6】

インクカートリッジ 1 は容器本体 2 を有し、この容器本体 2 は、第 1 ケース部材 2 A、第 2 ケース部材 2 B、及び第 3 ケース部材 2 C から構成されている。図

3及び図4から分かるように第2ケース部材2Bの周縁部には複数の熱カシメリブ3が形成されており、これらの熱カシメリブ3は、第1ケース部材2A及び第3ケース部材2Cに形成された複数の貫通孔4、5に挿入され、熱カシメされる。これにより、第2ケース部材2Bと第3ケース部材2Cとの間に第1ケース部材2Aが挟み込まれ、これら3つのケース部材2A、2B、2Cが一体化される。

【0037】

図1(c)に示されているように、容器本体2には、容器本体2の内部のインクを外部に送出するためのインク送出口6が設けられている。図3及び図4から分かるようにインク送出口6は第1ケース部材2Aに形成されている。

【0038】

また、インク送出口6が形成された面と同じ面に、圧縮空気を容器本体2の内部に導入するための圧縮空気導入口7が形成されている。この圧縮空気導入口7は第2ケース部材2Bに形成されている。

【0039】

さらに、インク送出口6が形成された面と同じ面に、インクカートリッジ1の製造時にインクを充填するためのインク注入口8が形成されている。このインク注入口8は第1ケース部材2Aに形成されている。インク注入口8は、シール部材50を溶着することによって閉鎖されている。

【0040】

また、インク送出口6、圧縮空気導入口7、及びインク注入口8が形成された面と同じ面を含む容器本体2の一隅部には、誤装着防止ブロック9が設けられている。この誤装着防止ブロック9は、インクカートリッジ1をインクジェット式記録装置に装着する際に、所定の位置に所定のインク種のインクカートリッジ1が正しく装着されるようにするために、正しいインク種のインクカートリッジ1以外は装着できないようにする形状が付与されたものである。

【0041】

図3及び図4に示したように、第1ケース部材2Aと第3ケース部材2Cとの間には底フィルム10が設けられている。この底フィルム10は、第1ケース部

材 2 A に形成されたインク室用貫通孔 1 1 及びセンサ室用貫通孔 1 2 の底面側の各開口を液密に封止している。

【0042】

また、第 1 ケース部材 2 A と第 2 ケース部材 2 B との間には、可撓性のインク室用フィルム 1 3 A、可撓性のセンサ室用フィルム 1 3 B、及び可撓性の加圧室用フィルム 1 4 が設けられている。インク室用フィルム 1 3 A とセンサ室用フィルム 1 3 B とは一枚のフィルムによって一体に形成されている。インク室用フィルム 1 3 A 及びセンサ室用フィルム 1 3 B は、第 1 ケース部材 2 A に形成されたインク室用貫通孔 1 1 及びセンサ室用貫通孔 1 2 の上面側の各開口を液密に封止している。また、加圧室用フィルム 1 4 は、第 2 ケース部材 2 B に形成された加圧室用凹部 1 5 の開口を気密に封止している。

【0043】

次に、インクカートリッジ 1 の内部に配置された検出手段 1 6 について図 6 乃至図 8 を参照して説明する。

【0044】

検出手段 1 6 は、圧縮空気の圧力が実際に加えられているか否かによって変化する容器本体 2 内のインクの圧力の変化に応じて出力信号が変化するものである。

【0045】

この検出手段 1 6 は、第 1 ケース部材 2 A に形成されたセンサ室用貫通孔 1 2 の内部に移動自在に挿入可能な外径形状を有するバネ座部材 1 7 を有し、このバネ座部材 1 7 は、その貫通孔 1 7 a を介して、第 2 ケース部材 2 B に形成されたガイド用突起 1 8 に移動可能に装着されている。バネ座部材 1 7 と第 2 ケース部材 2 B との間には圧縮バネ 1 9 が設けられており、この圧縮バネ 1 9 のバネ力によってバネ座部材 1 7 は第 2 ケース部材 2 B から遠ざかる方向に付勢されている。

【0046】

また、検出手段 1 6 は、容器本体 2 内のインクに対して圧縮空気から実際に加えられた圧力によって開閉する接点式スイッチ 2 0 を備えている。この接点式ス

スイッチ 20 は、容器本体 2 内のインクに対して圧縮空気から実際に加えられた圧力によって変位する可動側端子 20A と、可動側端子 20A に対向配置された固定側端子 20B とから成る。

【0047】

第 2 ケース部材 2B の内壁面には、接点式スイッチ 20 に隣接して IC 基板 21 が配置されており、この IC 基板 21 は固定リブ 22 によって熱カシメにて固定されている。IC 基板 21 は、可動側端子 20A 及び固定側端子 20B が接触する各接点 23 を有しており、板バネ部材にて形成された可動側端子 20A 及び固定側端子 20B がそのバネ力によって各接点 23 に圧接されている。

【0048】

また、IC 基板 21 はアンテナ部材 24 を備えており、このアンテナ部材 24 によってインクジェット式記録装置と IC 基板 21 との間で非接触（無線）にて情報が伝達される。

【0049】

なお、第 2 ケース部材 2B に形成された圧縮空気導入口 7 は、空気流路 25 を介して加圧室用凹部 15 に連通している。

【0050】

また、図 6 において符号 26 はフィルム溶着部を示し、このフィルム溶着部 26 に加圧室用フィルム 14 が気密に接合されている。

【0051】

第 2 ケース部材 2B、検出手段 16、加圧室用フィルム 14 等によって加圧ユニットが構成されている。

【0052】

図 9 及び図 10 は第 1 ケース部材 2A を拡大して示した斜視図であり、図 9 に示したように第 1 ケース部材 2A には誤装着防止ブロック 9 を固定するための固定穴 27 が穿設されている。図 10 に示したようにインク送出口 6 にはシールゴム 28 が装着されており、インク送出口 6 の内側には弁体 29 が挿入されている。

【0053】

また、インク送出口 6 とセンサ室用貫通孔 12 とを連絡する通路の途中には、フィルタ 30 及び逆止弁 31 が設けられている。また、第 1 ケース部材 2A に形成されたインク注入口 8 は、インク注入路 32 を介してインク室用貫通孔 11 に連通している。また、インク室用貫通孔 11 とセンサ室用貫通孔 12 とは、狭隘な連通路 35 によって連通している。

【0054】

なお、図 9 において符号 33A、33B はフィルム溶着部を示し、フィルム溶着部 33A にはインク室用フィルム 13A が、フィルム溶着部 33B にはセンサ室用フィルム 13B が、それぞれ液密に接合される。

【0055】

また、図 10 において符号 36A、36B はフィルム溶着部を示し、フィルム溶着部 36A、36B には底フィルム 10 が液密に接合される。

【0056】

また、図 10 において符号 34 はシール部を示している。このシール部 34 の機能については後述する。

【0057】

第 1 ケース部材 2A、インク室用フィルム 13A、センサ室用フィルム 13B 等によってタンクユニットが構成されている。

【0058】

図 11 は、インクカートリッジ 1 をインクジェット式記録装置 100 に装着した状態を示したブロック図である。図 11 に示したように、インクジェット式記録装置 100 の加圧ポンプ 101 からの圧縮空気が、圧縮空気導入口 7 を介してインクカートリッジ 1 の内部に導入される。これにより、インクカートリッジ 1 のインク送出口 6 からインクが送出され、インクジェット式記録装置 100 の記録ヘッド 102 にインクが供給される。圧縮空気をインクジェット式記録装置 100 から供給することにより、インクカートリッジ 1 を小型化できると共に製造コストを低減することができる。

【0059】

インクカートリッジ 24 の内部に設けられたアンテナ 24 に隣接して、インク

ジェット式記録装置 100 側にもアンテナ 103 が設けられている。インクカートリッジ 1 の内部に設けられた検出手段 16 の出力信号は、インクカートリッジ 1 内のアンテナ 24 からインクジェット式記録装置 100 側のアンテナ 103 へと非接触にて伝達される。アンテナ 103 で受信された検出手段 16 の検出信号は、インクジェット式記録装置 100 の制御部 104 に送られる。制御部 104 は、加圧ポンプ 101、記録ヘッド 102、及びキャリッジ等の駆動機構 105 を制御する。

【0060】

また、インクカートリッジ 1 の内部に設けられた IC 基板 21 は、インクカートリッジ 1 内のインクに関する情報を記憶する機能を有しており、インクカートリッジ 1 側のアンテナ 24 からインクジェット式記録装置 100 側のアンテナ 103 に向けて、検出手段 16 の検出信号と共に IC 基板 21 に記憶されたインクに関する情報が伝達される。IC 基板 21 に記憶される情報としては、例えばインクカートリッジ 1 内のインクの残量に関する情報がある。

【0061】

なお、本実施形態においてはアンテナ 24、103 による非接触方式にて検出手段 16 の出力信号をインクジェット式記録装置 100 に伝達するようにしたが、インクカートリッジ 1 に設けた電気接点とインクジェット式記録装置 100 側に設けた電気接点とを接触させる接触方式にて信号を伝達するようにしても良い。

【0062】

次に、接点式スイッチ 20 を含む検出手段 16 の検出動作について図 12 乃至図 15 を参照して説明する。

【0063】

図 12 (a)、(b)、(c) は、検出手段 16 の検出動作を説明するためにインクカートリッジ 1 を模式的に示した断面図である。図 12 から分かるように、インクカートリッジ 1 の容器本体 2 の内部は、インクを貯留するインク貯留室 40 と、インク貯留室 40 の上方に形成されたインク加圧室 41 と、インク貯留室 40 とインク送出口 6 とを接続する流路の途中に設けられたセンサ室 42 と、

が形成されている。

【0064】

インク貯留室 40 を形成する壁の一部は可撓性のインク室用フィルム 13 A から成り、センサ室 42 を形成する壁の一部は可撓性のセンサ室用フィルム 13 B から成り、インク加圧室 41 を形成する壁の一部は可撓性の加圧室用フィルム 14 から成る。

【0065】

インク加圧室 41 は加圧室用フィルム 14 によって気密に封止されているので、バネ座部材 17、圧縮バネ 19 等が配置された空間 43 には、インクカートリッジ 1 の内部に導入された圧縮空気の圧力は伝達されない。

【0066】

図 12 (a) 及び図 13 (a) は、インク貯留室 40 内にインクが十分に充填されており且つインク加圧室 41 に圧縮空気が導入されていない状態を示している。この状態においては、インク貯留室 40 内のインクには圧縮空気の圧力が加えられていないので、インク加圧室 41 からセンサ室 42 への圧力の伝達は生じない。従って、バネ座部材 17 は圧縮バネ 19 のバネ力によって容器本体 2 の内壁底面に押し付けられており、この状態においては図 13 (a) から分かるように、接点式スイッチ 20 の可動側端子 20 A と固定側端子 20 B とが接触している。つまり、この状態においては接点式スイッチ 20 はオンの状態（導通状態）にある。

【0067】

図 12 (b) 及び図 13 (b) は、インク貯留室 40 内にインクが十分に充填されているインクカートリッジ 1 において、加圧ポンプ 101 によって圧縮空気を圧縮空気導入口 7 からインク加圧室 41 の内部に導入した状態を示している。

【0068】

図 12 (b) 及び図 13 (b) に示したように、インク加圧室 41 に導入された圧縮空気の圧力によって加圧室用フィルム 14 がインク貯留室 40 側に押されて変形し、加圧室用フィルム 14 の変形によってインク室用フィルム 13 A がインク貯留室 40 側に押されて変形する。これにより、インク貯留室 40 内のイン

クが加圧され、加圧されたインクは連通路 3 5 を介してセンサ室 4 2 に流入する。

【0 0 6 9】

そして、センサ室 4 2 に流入したインクの圧力によってセンサ室用フィルム 1 3 B が上方に向かって変形し、圧縮バネ 1 9 のバネ力に抗してバネ座部材 1 7 が押し上げられる。すると、図 1 3 (b) から分かるように、押し上げられたバネ座部材 1 7 によって接点式スイッチ 2 0 の可動側端子 2 0 A が押し上げられる。これにより、可動側端子 2 0 A と固定側端子 2 0 B とが離れて非接触状態となり、接点式スイッチ 2 0 がオフの状態（非導通状態）になる。

【0 0 7 0】

即ち、インク貯留室 4 0 内のインクが圧縮空気により加圧され、インク貯留室 4 0 及びセンサ室 4 2 の内部のインクの圧力が所定値以上になっている場合には、接点式スイッチ 2 0 がオフの状態になる。

【0 0 7 1】

なお、本実施形態においては、センサ室 4 2 の容積の増大によって圧縮バネ 1 9 のバネ力に抗して変位するバネ座部材 1 7 が、その変位可能な範囲の限界点（上限位置）付近に達した時に可動側端子 2 0 A に接触して可動側端子 2 0 A が変位するように構成されている。

【0 0 7 2】

インクジェット式記録装置 1 0 0 においてインクが消費されることにより、インク貯留室 4 0 内のインクの量が減少してインク貯留室 4 0 の容積が徐々に減少する。このとき、インク貯留室 4 0 内のインク残量が所定値以上であれば、インク貯留室 4 0 内のインクに加えられた圧縮空気の圧力がインクを介してセンサ室 4 2 内のインクに伝達される。従って、この状態においては、圧縮バネ 1 9 のバネ力に抗してバネ座部材 1 7 がその上限位置まで押し上げられた状態が維持され、接点式スイッチ 2 0 のオフ状態が維持される。

【0 0 7 3】

インク貯留室 4 0 内のインクがさらに消費され、図 1 2 (c) に示したようにインク貯留室 4 0 内にインクがほとんど存在しない状態になると、圧縮空気の圧

力がセンサ室 42 内のインクに伝達されなくなる。すると、センサ室 42 内のインクの消費に伴ってバネ座部材 17 が降下し、図 13 (c) に示したようにバネ座部材 17 による可動側端子 20 A の押し上げ状態が解除され、可動側端子 20 A が固定側端子 20 B に接触した状態となり、接点式スイッチ 20 がオフ状態からオン状態に切り替わる。

【0074】

即ち、圧縮空気の圧力が容器本体 2 内のインクに伝達されず、容器本体 2 内のインクの圧力が所定値未満の場合には、接点式スイッチ 20 はオフの状態になる。

【0075】

なお、本実施形態においては、上昇したバネ座部材 17 によって可動側端子 20 A が押し上げられて接点式スイッチ 20 がオン状態（導通状態）からオフ状態（非導通状態）に切り替わるようにしたが、一変形例としては、可動側端子 20 A 及び固定側端子 20 B の配置を上下逆転させると共に、非加圧状態においては可動側端子 20 A と固定側端子 20 B とが非接触状態になるようにして、加圧時に上昇したバネ座部材 17 によって可動側端子 20 A が押し上げられて固定側端子 20 B に接触するようにしても良い。

【0076】

図 14 は、インクカートリッジ 1 内のインクの消費に伴って変化するインク供給圧力を示しており、横軸はインクカートリッジ 1 内のインク残量である。ここで「インク供給圧力」とは、インクカートリッジ 1 のインク送出口 6 から送出されるインクの圧力である。

【0077】

インクカートリッジ 1 内のインクが満タンの状態（初期状態）においては、圧縮空気の圧力 P_1 がそのままインク供給圧力になる。そして、インク貯留室 40 内のインク残量が所定値以上である限り、インク供給圧力は圧縮空気の圧力 P_1 に維持される。

【0078】

そして、インク貯留室 40 内のインク残量が所定値を下回った状態（本実施形

態ではインク貯留室 4 0 内のインクがほとんど無くなった状態) になると、圧縮空気の圧力がインクカートリッジ 1 内のインクに伝達されなくなる。この状態においては、インク供給圧力は圧縮バネ 1 9 のバネ力によって決定されることになる。

【 0 0 7 9 】

即ち、インク貯留室 4 0 内のインク残量が所定値まで低下した時点、即ちインクニアエンド (N/E) の時点においては、最大限に圧縮された状態にある圧縮バネ 1 9 による最大バネ圧力 P 2 -MAX がインク供給圧力となる。

【 0 0 8 0 】

そして、センサ室 4 2 内のインクの消費が進むにつれて圧縮バネ 1 9 の圧縮量が小さくなり、バネ座部材 1 7 が容器本体 2 の内部底面に達した時点のバネ圧力 P 2 -MIN までバネ圧力が減少する。この時点ではセンサ室 4 2 内にもインクが残留しておらず、インクカートリッジ 1 はインクエンド (I/E) の状態になる。

【 0 0 8 1 】

なお、図 1 4 中の圧力 P 3 は、インクカートリッジ 1 から記録ヘッド 1 0 2 に至るインク流路の圧力損失を示している。圧縮バネ 1 9 の最小バネ圧力 P 2 -MIN をインク流路における圧力損失 P 3 よりも大きくなるように設定することによって、センサ室 4 2 内のインクを使い切ることができる。

【 0 0 8 2 】

また、図 1 5 は、インクの有無及び加圧ポンプの作動/停止によって検出手段 1 6 の出力信号がどのように変化するかを示した表である。なお、図 1 5 中の「インク有り」とは、インク貯留室 4 0 内のインク残量が所定値以上の場合を示し、「インク無し」とは、インク貯留室 4 0 内のインク残量が所定値未満の場合を示す。

【 0 0 8 3 】

図 1 5 から分かるように、インク有りの状態で加圧ポンプ 1 0 1 が作動している場合には、検出手段 1 6 が O F F の状態 (非導通の状態) になる。一方、加圧ポンプ 1 0 1 が作動している場合でも、インク無しの状態になると、検出手段 1 6 は O N の状態 (導通の状態) になる。また、加圧ポンプ 1 0 1 が停止している

場合には、インク貯留室 40 内のインクの有無に関わらず、検出手段 16 は ON の状態になる。

【0084】

そして、本実施形態によるインクカートリッジ 1 においては、上述した検出手段 16 の動作特性を利用することにより、以下に説明するように、インクジェット式記録装置 100 に対するインクカートリッジ 1 の装着不良（差し込み不足等）を検出し、或いは検出手段 16 の故障を検知することができる。

【0085】

即ち、インク貯留室 40 内のインク残量が所定値以上の場合（例えば新品のインクカートリッジ 1 を装着する場合）に、加圧ポンプ 101 を作動させたにも関わらず検出手段 16 が OFF にならない時は、インクカートリッジ 1 の装着不良或いは検出手段 16 の故障が考えられる。この場合には、例えばユーザーに対してインクカートリッジ 1 の装着状態を確認するように促すメッセージが表示される。また、加圧ポンプ 101 が停止状態であるにも関わらず検出手段 16 が OFF になっている場合には、検出手段 16 の故障と判定される。

【0086】

次に、上述したインクカートリッジ 1 の製造方法、特にインク貯留室 40 の内部にインクを充填する方法について図 16 を参照して説明する。

【0087】

まず初めに、ケース部材提供工程において、第 2 ケース部材 2B 及び第 3 ケース部材 2C に接合する前の第 1 ケース部材 2A が提供される。この第 1 ケース部材 2A は、その一方の面のフィルム溶着部 33A、33B にインク室用フィルム 13A 及びセンサ室用フィルム 13B が貼着され、他方の面のフィルム溶着部 36A、36B に底フィルム 10 が溶着された状態にある。

【0088】

図 16（a）に示したように、第 1 ケース部材 2A のインク注入路 32（図 10 参照）の途中に設けられたシール部 34 は、インク注入路 32 を閉鎖する仕切壁 34a と、この仕切壁 34a の頂面 34b に形成された間隙形成用凸部 34c とから構成されている。

【0089】

ケース部材提供工程において提供された第1ケース部材2Aにおいては、仕切壁34aの頂面34bに形成された間隙形成用凸部34cによって、仕切壁34aの頂面34bと底フィルム10との間に隙間が形成されている。つまり、この時点では底フィルム10は仕切壁34aの頂面34bには接合されておらず、間隙形成用凸部34cの頂部にのみ接合されている。なお、インク注入路32の壁面の一部を構成する凸部32aの頂面には底フィルム10が接合されている。

【0090】

次に、流体排出工程において、インク注入口8を暫定的に閉鎖すると共にインク送出口6に排気手段を接続してインク貯留室40及びインク注入路32の内部の空気を排出して減圧する。

【0091】

次に、インク注入工程において、インク注入口8からインク注入路32にインクを注入する。すると、インク注入路32内に注入されたインクが、仕切壁34aの頂面34bと底フィルム10との間に形成された隙間を通して、インク貯留室40の内部に流入する。

【0092】

インク貯留室40の内部へのインクの充填が終了した後、流路閉鎖工程において、底フィルム10を仕切壁34aの頂面34bに接合してインクの流路を閉鎖する。この流路閉鎖工程においては、図16(b)に示したように、仕切壁34aの頂面34bに形成された間隙形成用凸部34cを、加熱加圧手段によって溶融させながら底フィルム10を仕切壁34aの頂面34bに溶着する。

【0093】

次に、吸引排出工程において、インク注入口8と仕切壁34aとの間のインク注入路32に存在するインクをインク注入口8から吸引排出する。

【0094】

しかる後、注入口閉鎖工程において、インク注入口8にシール部材50を溶着して閉鎖する。

【0095】

前記の如くインク注入口 8 と仕切壁 34 a との間のインクを吸引排出し、そのインクを再利用することにより、インクを無駄に廃棄することを防止できる。

【0096】

また、インク注入口 8 と仕切壁 34 a との間にはインクが存在しないので、インク注入口 8 からのインク漏れを防止でき、また、使用済みのインクカートリッジ 1 においてインクの残量感を生じさせることもない。

【0097】

さらに、インク注入口 8 をシール部材 50 の溶着により閉鎖することによって、インク注入口 8 からのインク漏れを確実に防止することができる。

【0098】

そして、前記の如く第 1 ケース部材 2 A のインク貯留室 40 にインクを充填した後、第 1 ケース部材 2 A、第 2 ケース部材 2 B、及び第 3 ケース部材 2 C を接合する。

【0099】

以上述べたように本実施形態によるインクカートリッジ 1 及びその製造方法においては、インク注入口 8 とインク貯留室 40 とを連絡するインク注入路 32 に仕切壁 34 a を設け、インク貯留室 40 にインクを充填する際には底フィルム 10 と仕切壁 34 a の頂面 34 b との間の間隙を介してインクを流通させ、インク充填後に底フィルム 10 を仕切壁 34 a の頂面 34 b に接合するようにしたので、第 1 ケース部材 2 A のような剛性の部材とインク室用フィルム 13 A のような可撓性の部材とによってインク貯留室 40 を形成した場合においても、インク貯留室 40 へのインクの充填を容易に行うことができると共に、インク充填の際に使用したインク流路をインク充填後に確実に封止することができる。

【0100】

また、仕切壁 34 の頂面に間隙形成用凸部 34 c を形成することにより、インク充填時において仕切壁 34 a の頂面 34 b と底フィルム 10 との間に確実に間隙を確保することが可能であり、さらに、インク充填に先立ってインク貯留室 40 及びインク注入路 32 を減圧する際に、仕切壁 34 a とインク注入口 8 との間の部分のインク注入路 32 を確実に減圧することができる。

【0101】

また、第1ケース部材2Aは、インク室用フィルム13A及びセンサ室用フィルム13Bを溶着する関係でフィルム材料の溶着に適した材料により構成されているので、仕切壁34aを第1ケース部材2Aの一部として一体に形成した場合でも、仕切壁34aの頂面34bに対する底フィルム10の溶着を支障なく行うことができる。

【0102】

また、第1ケース部材2Aに形成されたインク注入口8及びインク送出口6を利用してインクを充填するようにしたので、可撓性の袋から成るインクカートリッジのように上から下に向けてインクを注入する必要がなく、インク充填時におけるインク注入方向の自由度が高い。このため、インク充填後に底フィルム10を仕切壁34aの頂面34bに溶着する際には、溶着用の加熱加圧手段の動きが下向き（重力方向）になるようにインクカートリッジ1を配置することが可能であり、可撓性袋のカートリッジのように溶着用の加熱加圧手段を水平方向に動かす場合に比べて溶着作業が容易なものとなる。

【0103】

また、本実施形態によるインクカートリッジ1においては、インク貯留室40内のインクに対して圧縮空気から実際に加えられている圧力によって検出手段16が動作するので、インクカートリッジ1からのインクの送出の有無を確実に判定することができる。

【0104】

また、本実施形態によるインクカートリッジ1においては、インク貯留室40内のインクがほとんど無くなり且つセンサ室42にはインクが充填されている状態に至った時点、即ちインクニアエンド（N/E）になった時点を検出することができる。このため、印刷の途中でインクエンド（I/E）になって記録紙を無駄にってしまうといった事態を回避することができる。

【0105】

また、本実施形態によるインクカートリッジ1においては、インクニアエンド（N/E）の時点からインクエンド（I/E）の時点までに供給できるインクの

量は、インクニアエンド（N/E）の時点におけるセンサ室 42 内のインクの量によって決まる。そして、インクニアエンド（N/E）の時点におけるセンサ室 42 内のインク量は設計段階において決まるので、このインク量をインクカートリッジ 1 の IC 基板 21 に記憶させておくことにより、インクエンド（I/E）の時点进行正確に判定することが可能となる。このため、インクカートリッジ 1 の内部にインクがまだ十分に残っているのにインクエンド（I/E）と判定してインクを無駄にしたり、或いは逆に、実際にはほぼインクエンド（I/E）に達しているのにまだ十分にインクが残っていると誤認し、印刷の途中でインクエンド（I/E）となって記録紙を無駄にしようといった事態を回避することができる。

【0106】

また、インク満タンの時点からインクニアエンド（N/E）の時点までに消費されるインク量も設計段階において決まるので、このインク量をインクカートリッジ 1 の IC 基板 21 に記憶させておくことにより、インクニアエンド（N/E）になった時点で、それまでのインク滴の吐出回数に基づいて、インク滴の単位重量に関する情報を補正することができる。これにより、インクニアエンド（N/E）以降におけるインク消費量の計算の精度を高めることが可能であり、インクエンド（I/E）の時点をより一層正確に判定することができる。

【0107】

また、本実施形態においては、圧縮空気によってインクカートリッジ 1 内のインクが加圧されているか否かを検出する信号と、インクカートリッジ 1 内のインク残量がニアエンド（N/E）になった時点を検出する信号とが、検出手段 16 から出力される同一の信号であるから、検出のための機構を簡素化することができる。

【0108】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、液体注入口と液体貯留室とを連絡する液体注入路に仕切壁を設け、液体貯留室に液体を充填する際には可撓性フィルムと仕切壁の頂面との間の間隙を介して液体を流通させ、液体充填後に可撓性フィルム

を仕切壁の頂面に接合するようにしたので、液体貯留室の一部がケース部材のような剛性の部材によって形成されている場合においても、液体貯留室への液体の充填を容易に行うことができると共に、液体充填の際に使用した液体流路を液体充填後に確実に封止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による液体容器の一実施形態としてのインクカートリッジの外観を示した図であり、(a)は平面図、(b)は側面図、(c)は正面図、(d)は背面図。

【図 2】

(a)は図 1 に示したインクカートリッジの底面図、(b)は側面図。

【図 3】

図 1 に示したインクカートリッジの分解斜視図。

【図 4】

図 1 に示したインクカートリッジの分解斜視図であり、図 3 を上下逆転させた図。

【図 5】

(a)は図 1 に示したインクカートリッジの断面図、(b)は(a)の分解図。

【図 6】

図 1 に示したインクカートリッジの加圧ユニットを示した斜視図。

【図 7】

図 1 に示したインクカートリッジの加圧ユニットを示した平面図。

【図 8】

図 1 に示したインクカートリッジの加圧ユニットを示した分解斜視図。

【図 9】

図 1 に示したインクカートリッジのタンクユニットを示した斜視図。

【図 10】

図 1 に示したインクカートリッジのタンクユニットを示した斜視図であり、図

9 を上下逆転させた図。

【図 1 1】

図 1 に示したインクカートリッジをインクジェット式記録装置に装着した状態を示したブロック図。

【図 1 2】

図 1 に示したインクカートリッジの検出手段の検出動作を説明するためにインクカートリッジを模式的に示した断面図であり、(a) はインク貯留室にインクが十分に充填されており且つインク加圧室に圧縮空気が導入されていない状態を示し、(b) はインク貯留室にインクが十分に充填されているインクカートリッジに対して圧縮空気をインク加圧室に導入した状態を示し、(c) はインク貯留室にほとんどインクが存在しない状態を示す。

【図 1 3】

(a)、(b)、(c) はそれぞれ図 1 2 (a)、(b)、(c) の検出手段の部分拡大して示した図である。

【図 1 4】

図 1 に示したインクカートリッジ内のインクの消費に伴って変化するインク供給圧力を示した図。

【図 1 5】

図 1 に示したインクカートリッジにおいて、インクの有無及び加圧ポンプの作動／停止によって検出手段の出力信号がどのように変化するかを示した図。

【図 1 6】

(a) はインクカートリッジ 1 にインクを充填する際に仕切壁の頂面と底フィルムとの間に間隙が形成された状態を示し、(b) はインク充填後に仕切壁の頂面と底フィルムとが接合されて流路が閉鎖された状態を示す。

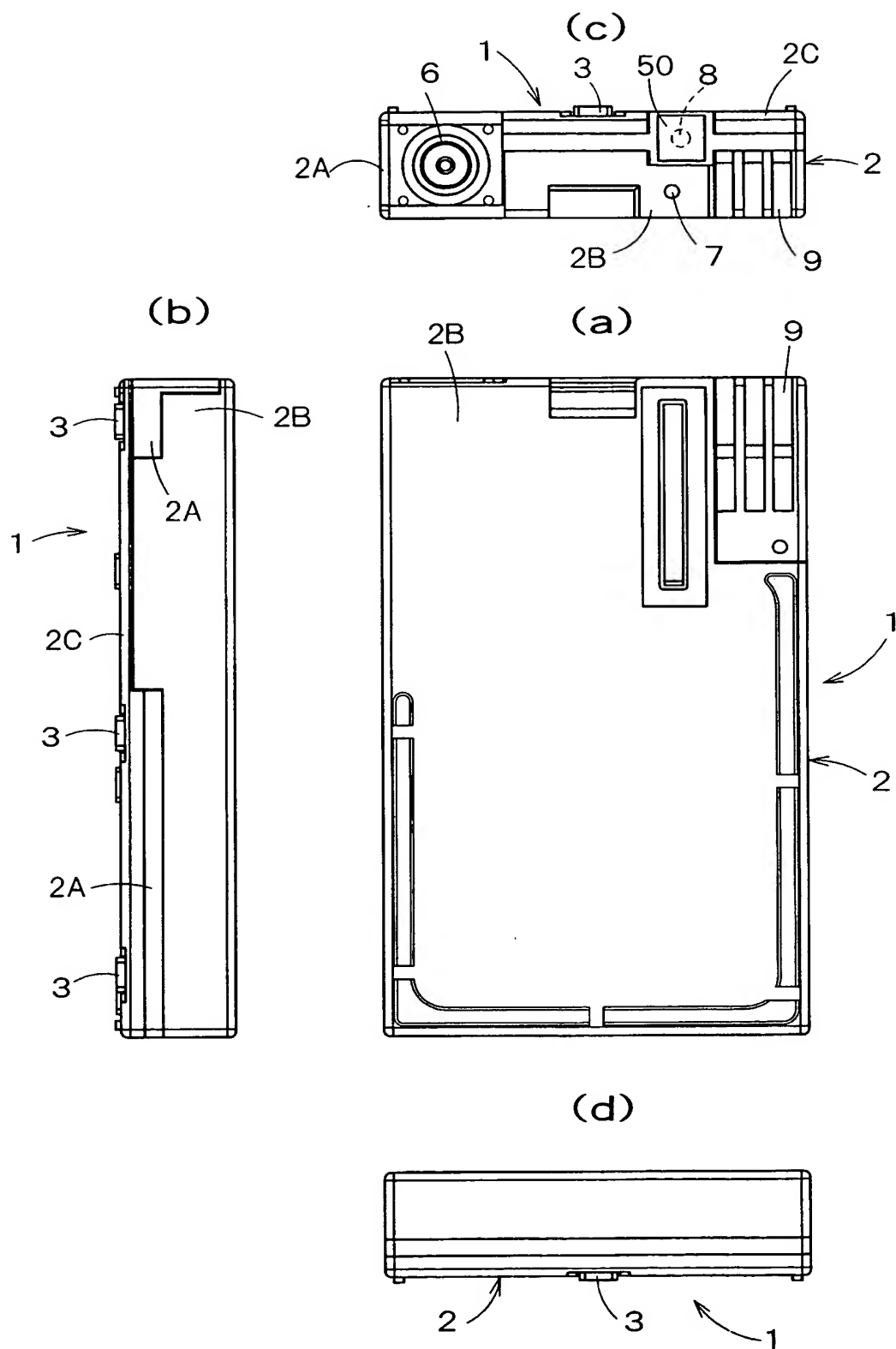
【符号の説明】

- 1 インクカートリッジ
- 2 容器本体
- 2 A 第 1 ケース部材
- 2 B 第 2 ケース部材

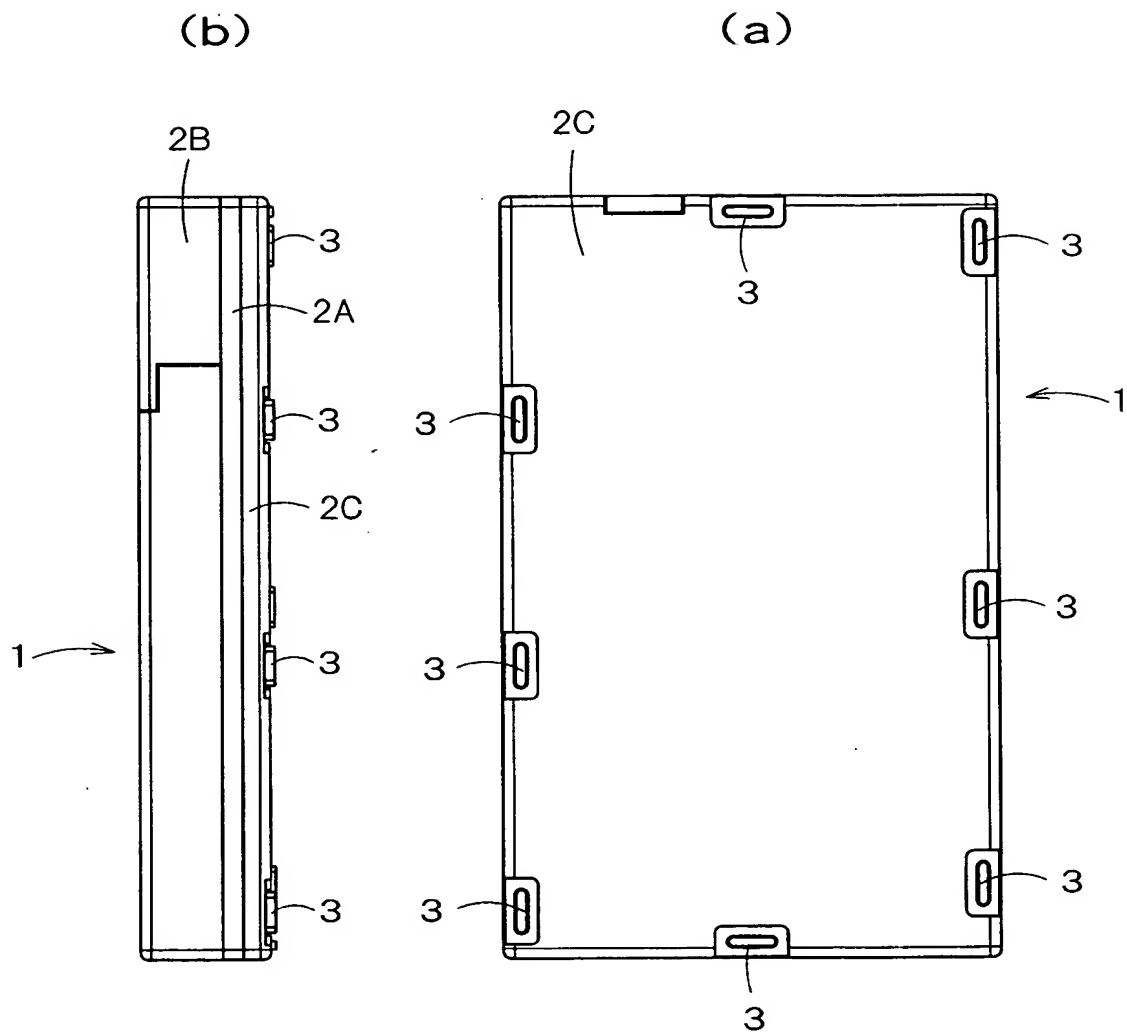
- 2 C 第 3 ケース部材
- 6 インク送出口
- 7 圧縮空気導入口
- 8 インク注入口
- 9 誤装着防止ブロック
- 1 0 底フィルム
- 1 3 A インク室用フィルム
- 1 3 B センサ室用フィルム
- 1 4 加圧室用フィルム
- 1 6 検出手段
- 1 7 バネ座部材
- 1 9 圧縮バネ
- 2 0 接点式スイッチ
- 2 0 A 可動側端子
- 2 0 B 固定側端子
- 2 1 I C 基板
- 2 4 アンテナ
- 3 2 a インク注入路の壁面の一部を構成する凸部
- 3 4 シール部
- 3 4 a 仕切壁
- 3 4 b 仕切壁の頂面
- 3 4 c 間隙形成用凸部
- 4 0 インク貯留室
- 4 1 インク加圧室
- 4 2 センサ室

【書類名】 図面

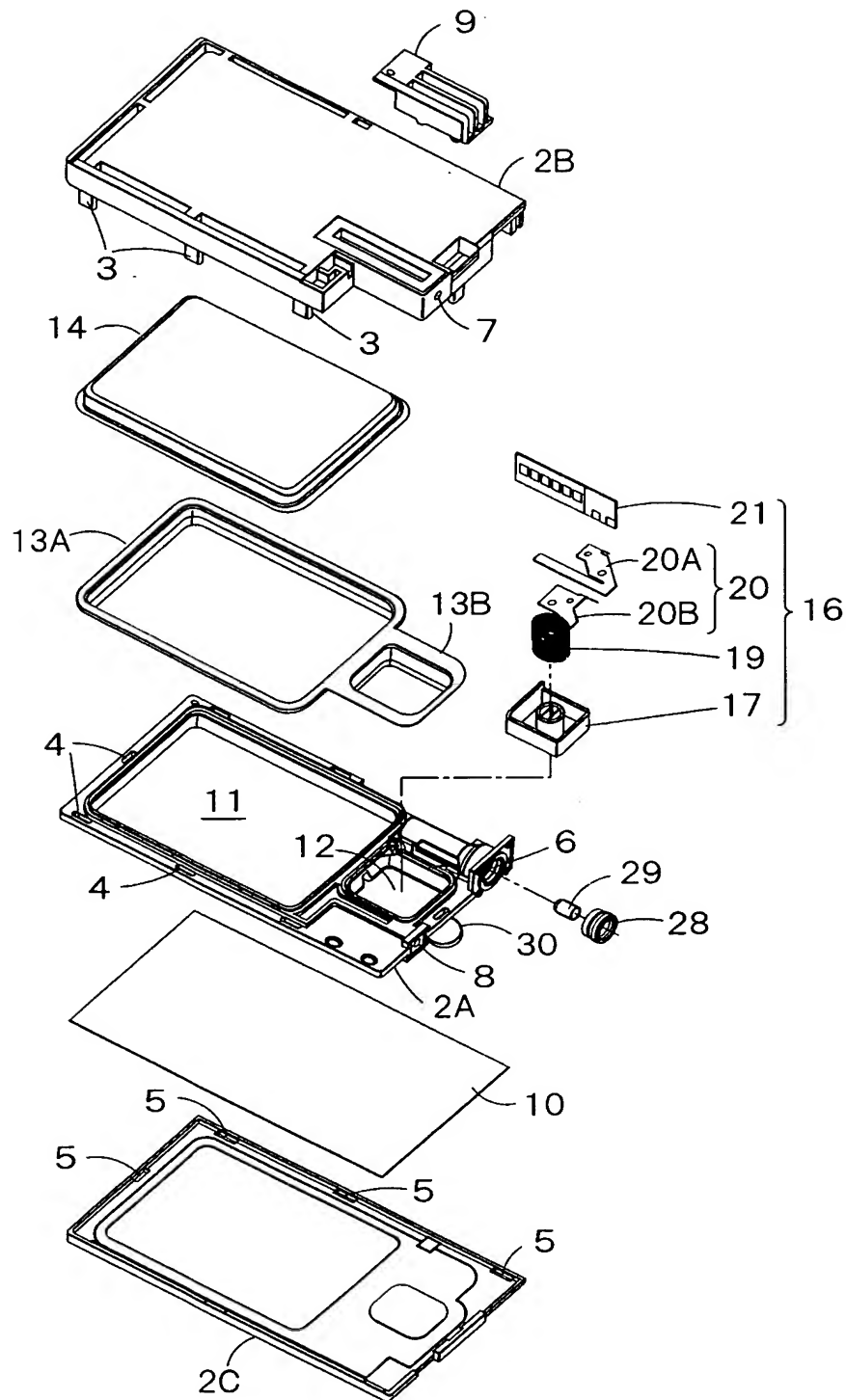
【図 1】



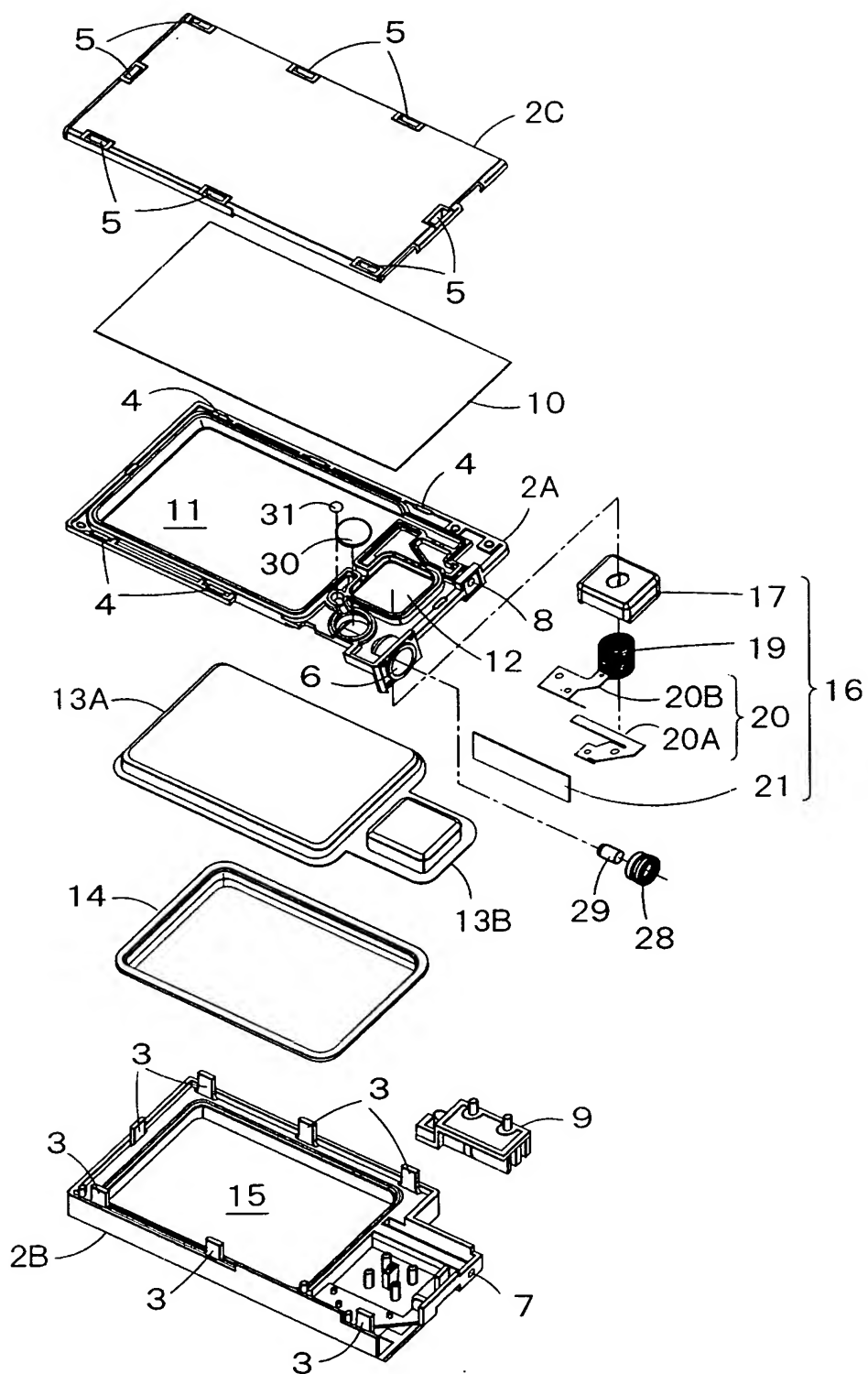
【図 2】



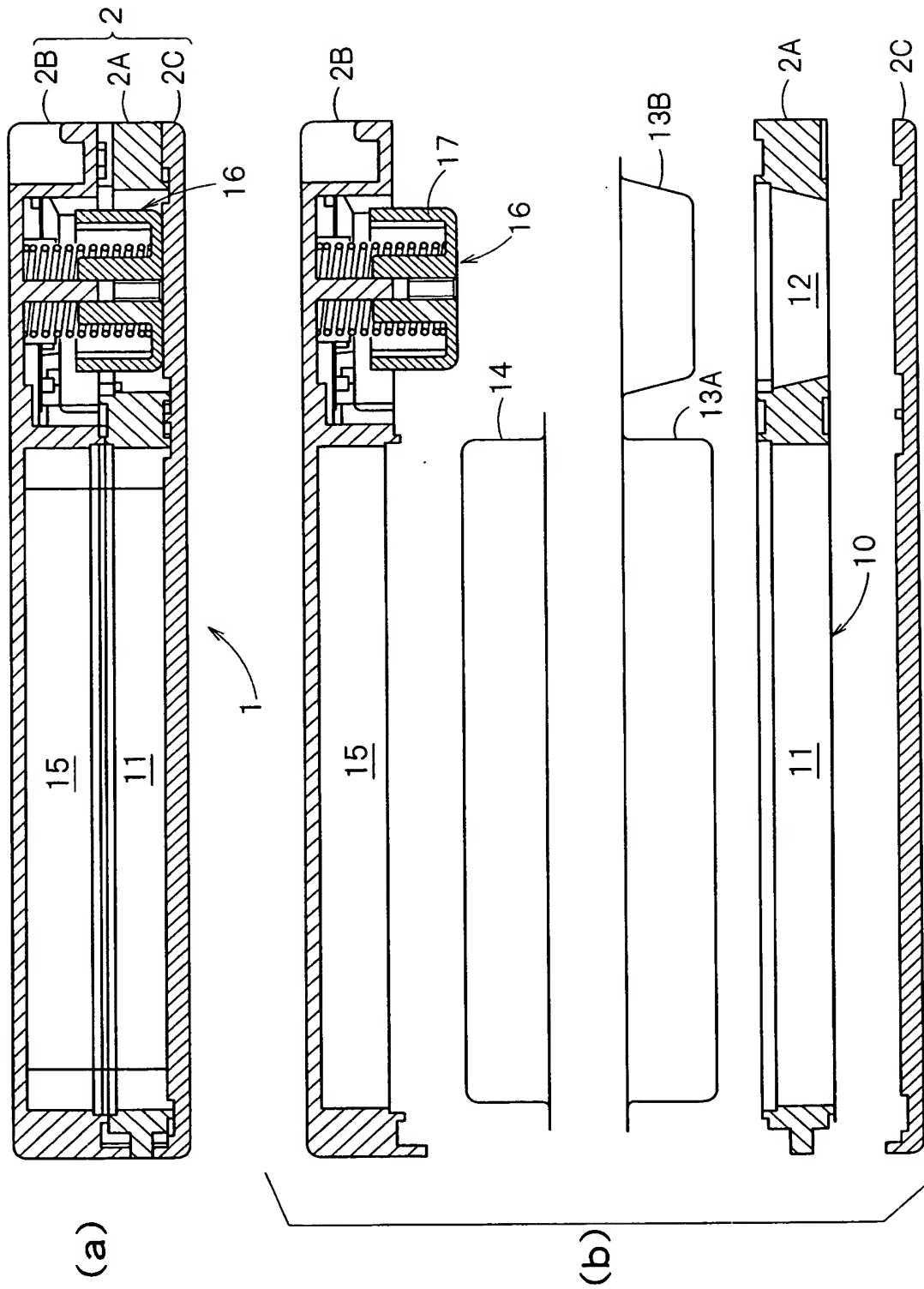
【図 3】



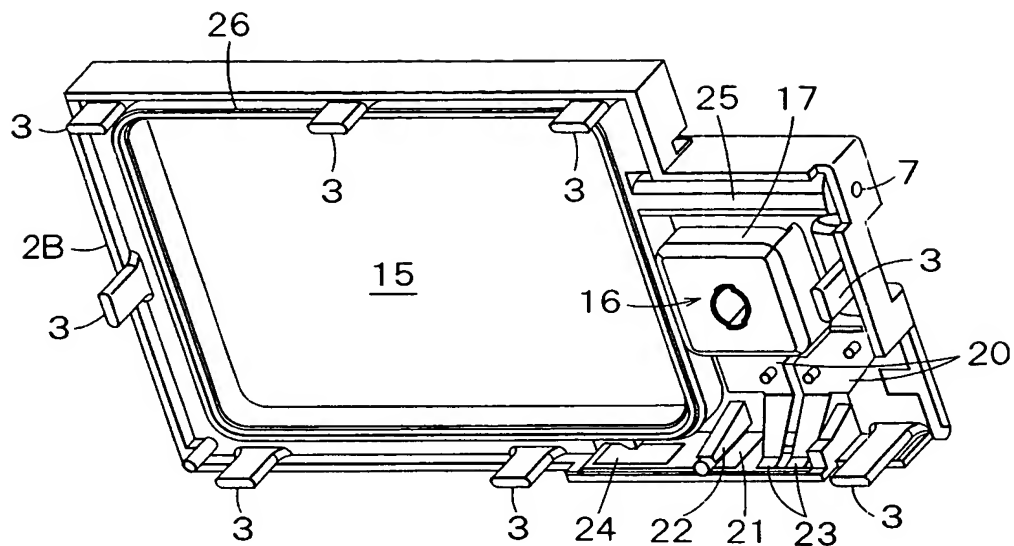
【図 4】



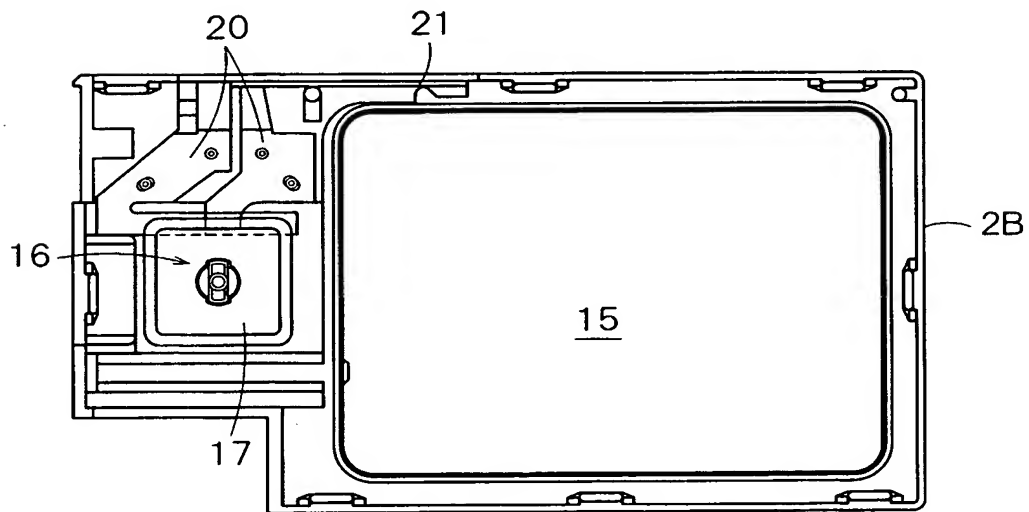
【図 5】



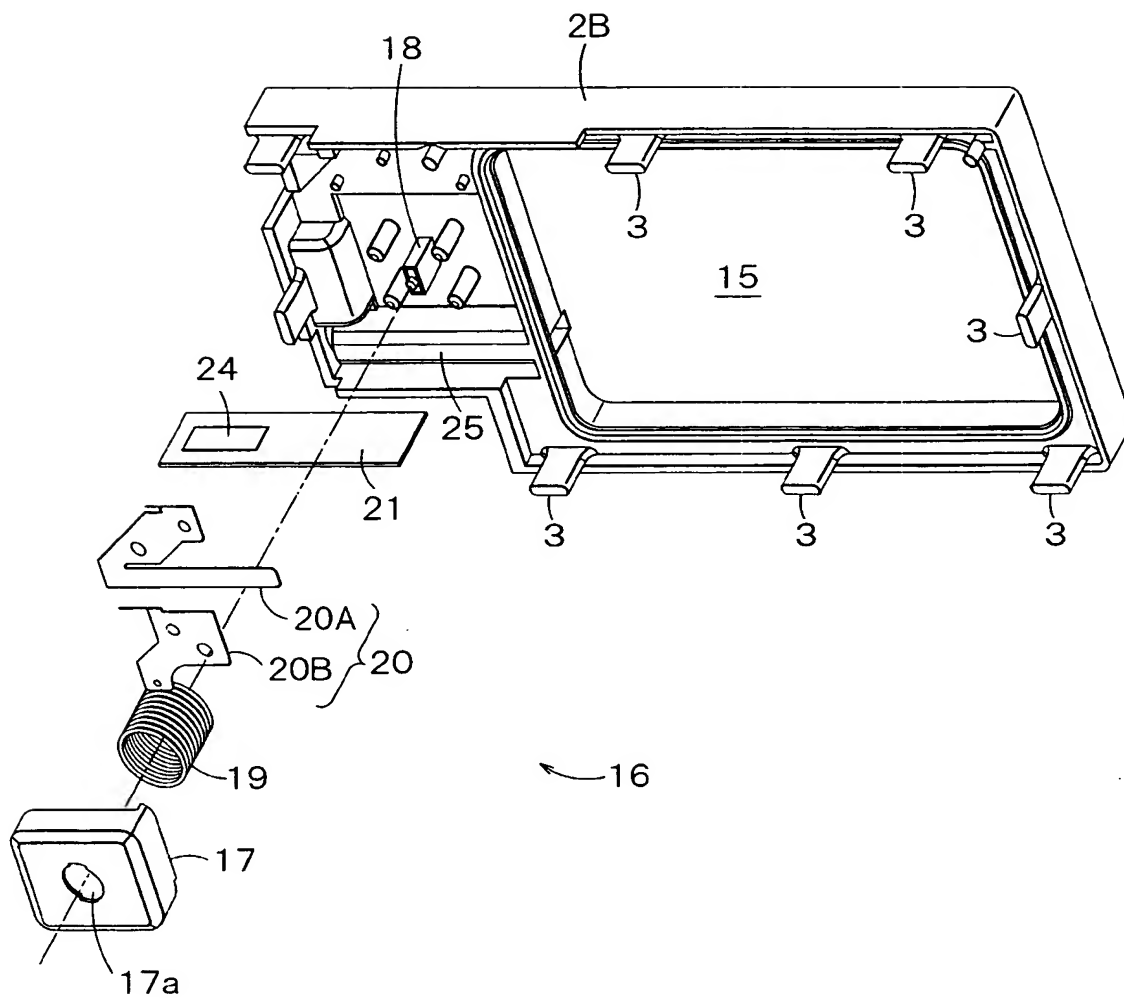
【図 6】



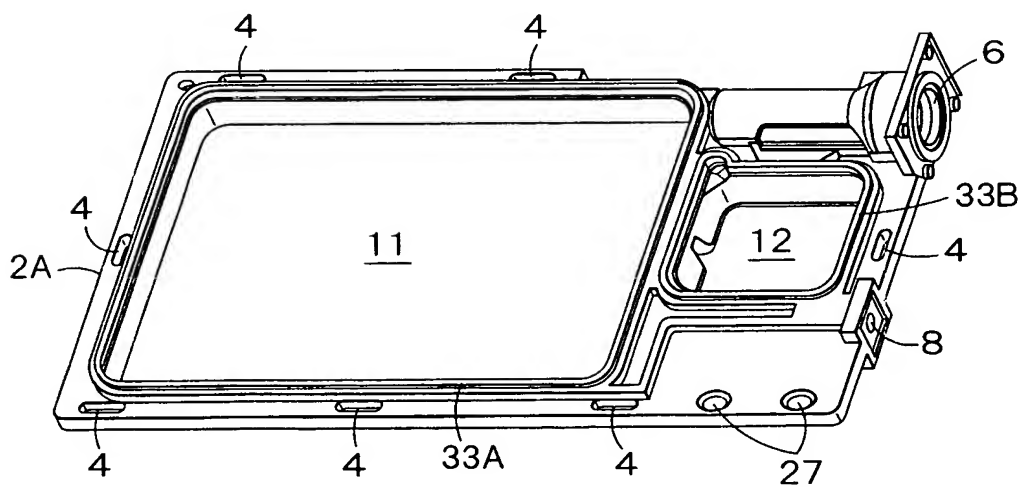
【図 7】



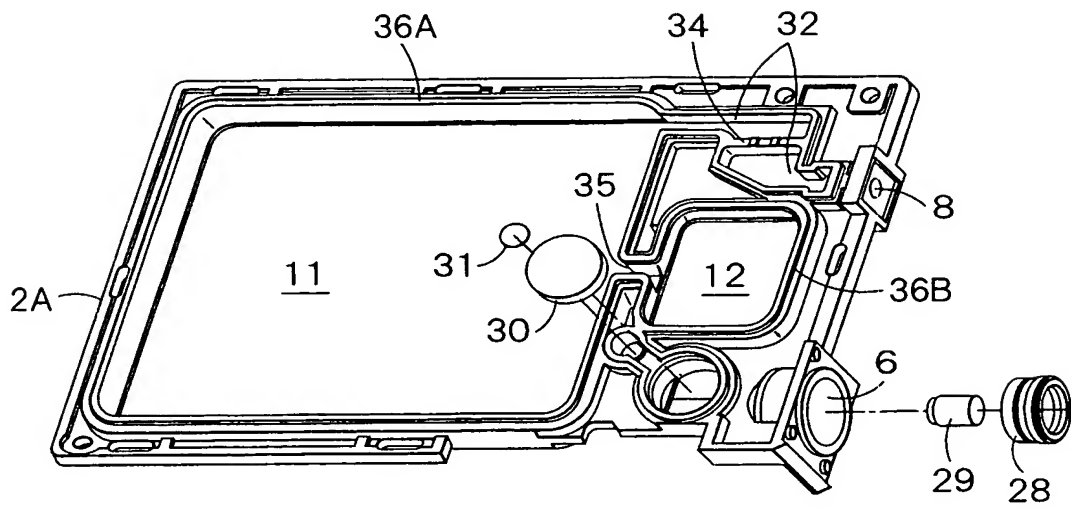
【図 8】



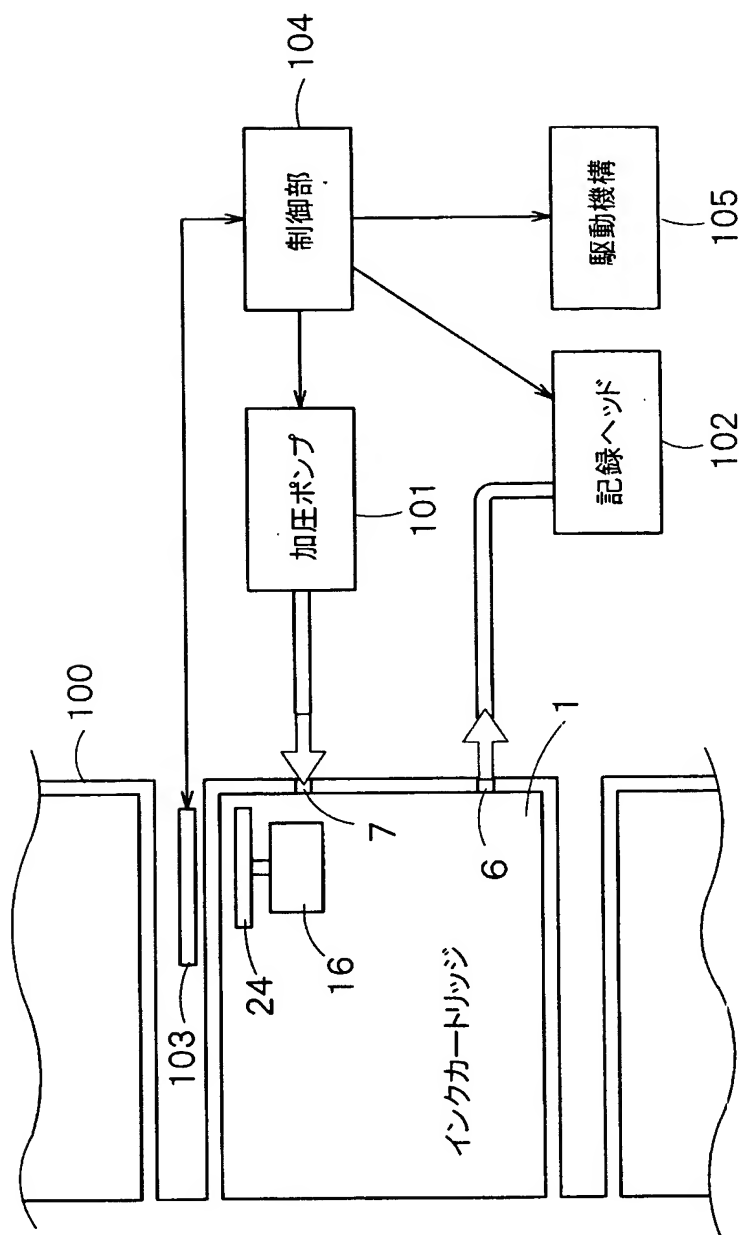
【図 9】



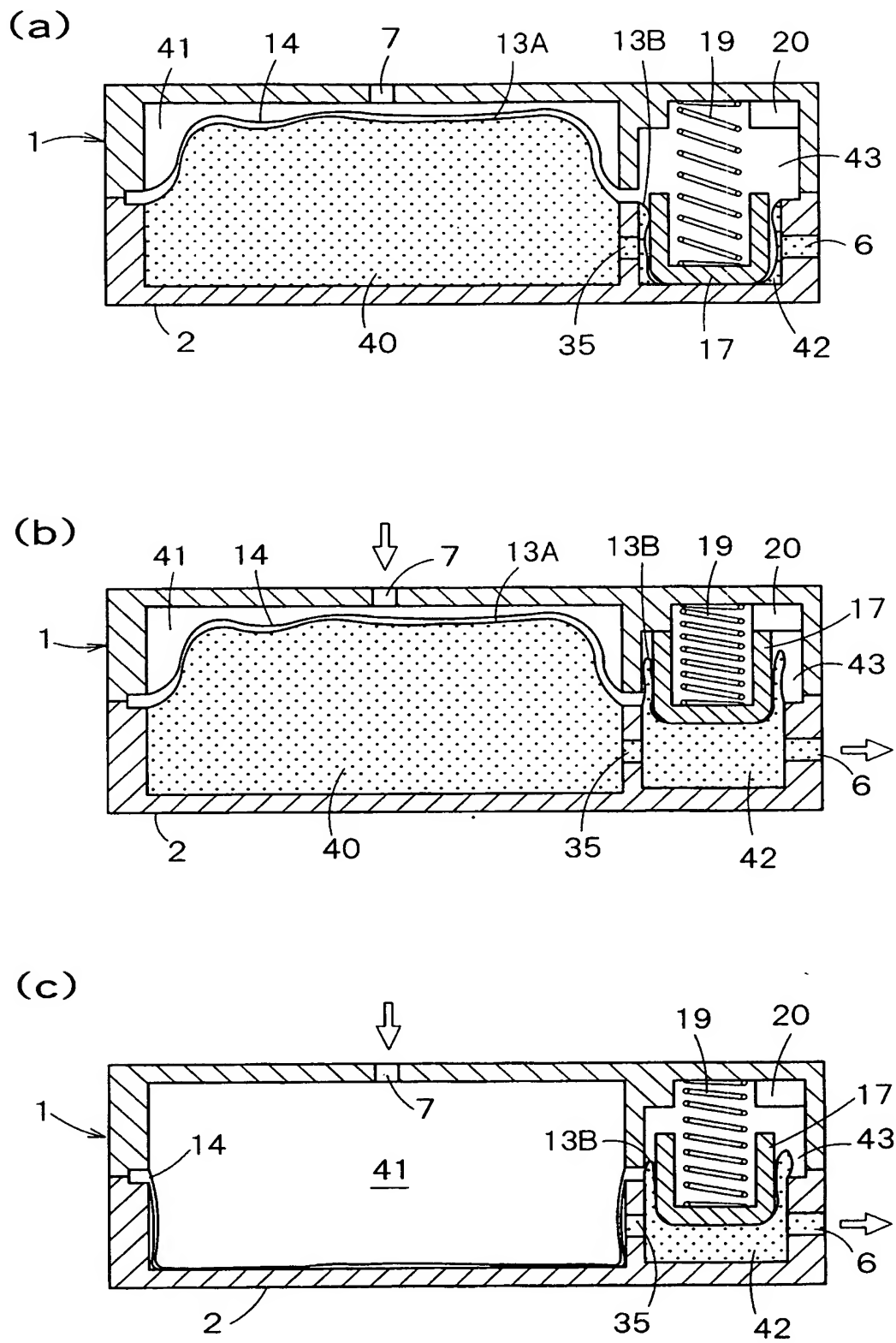
【図 10】



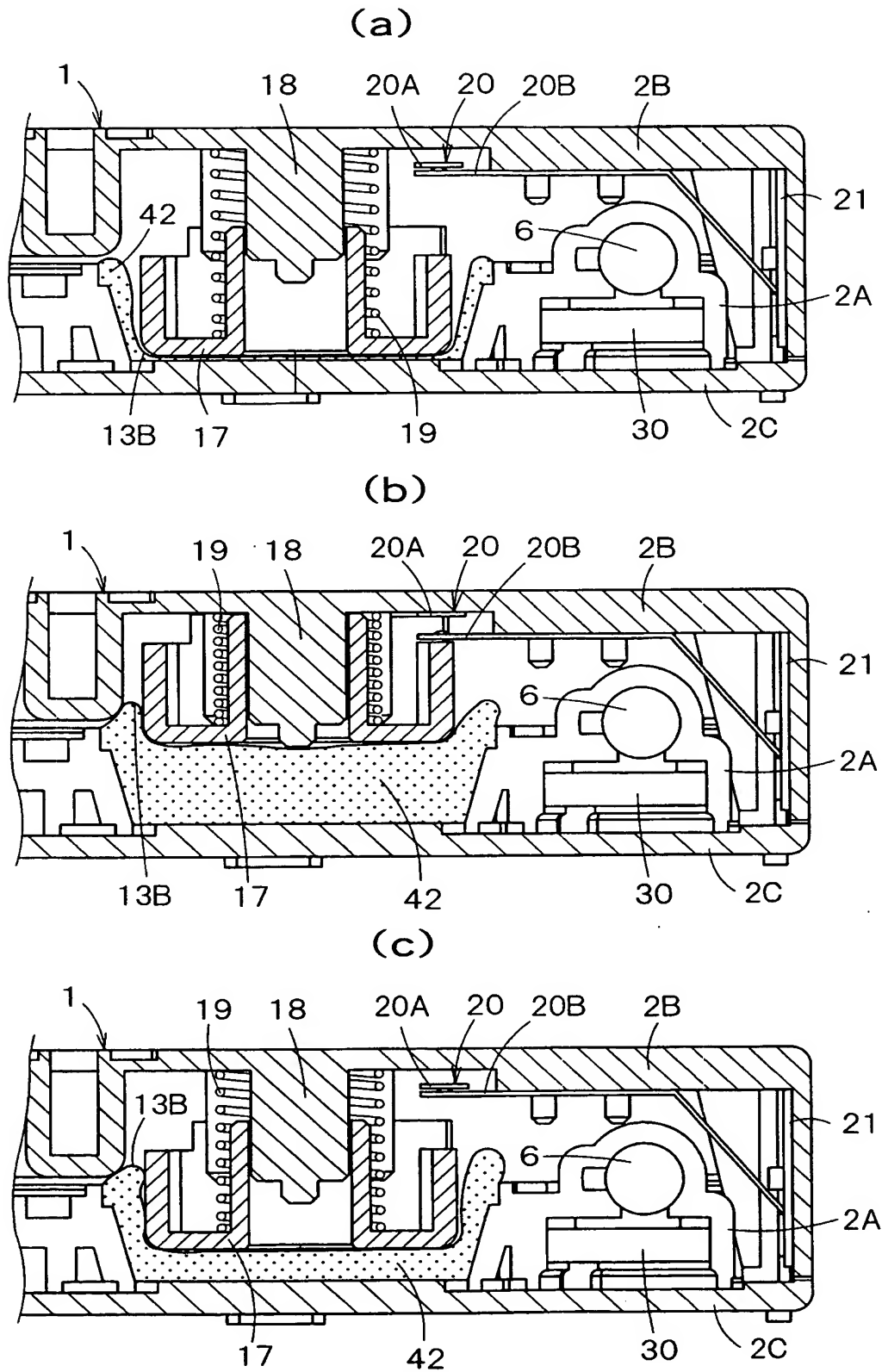
【図 11】



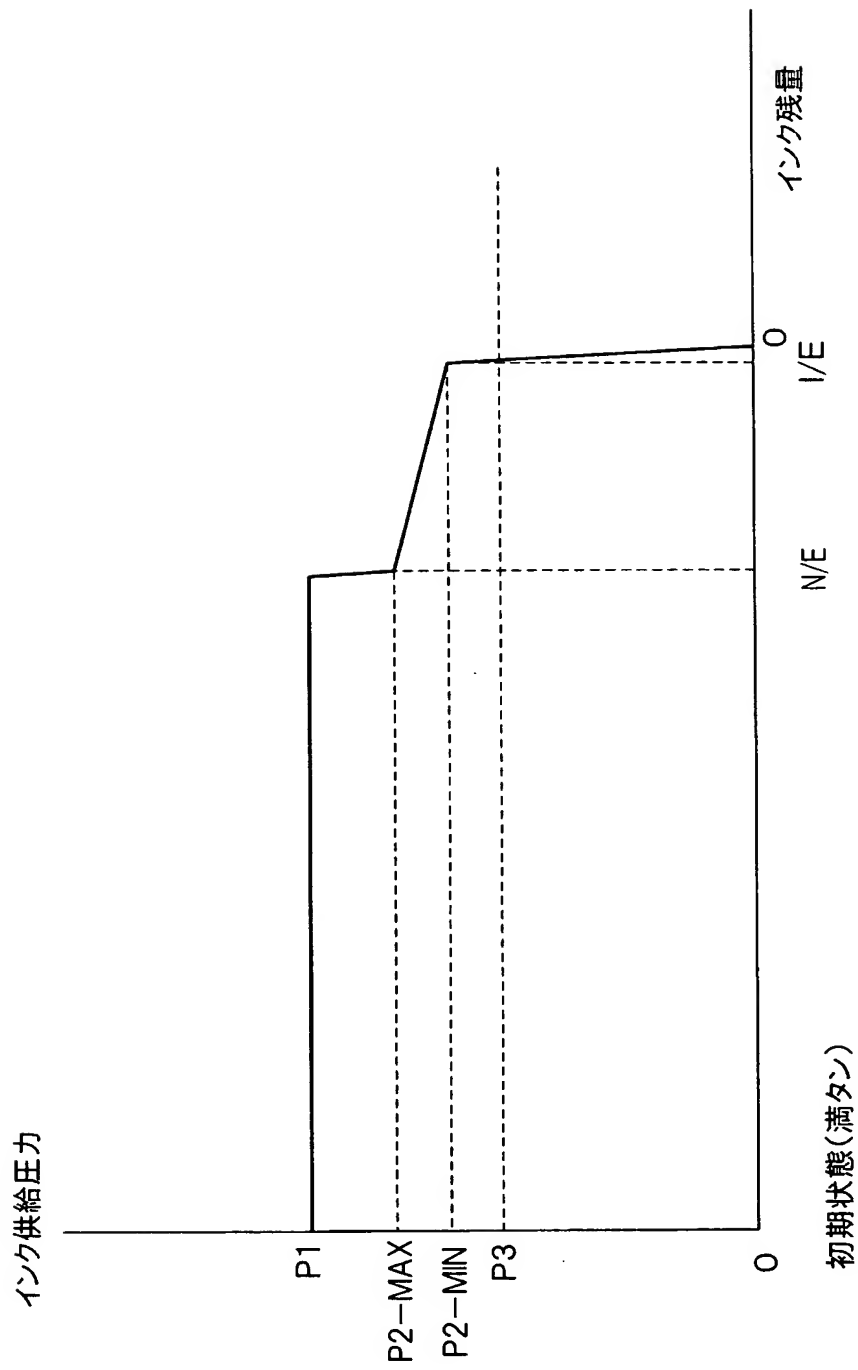
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【図 15】

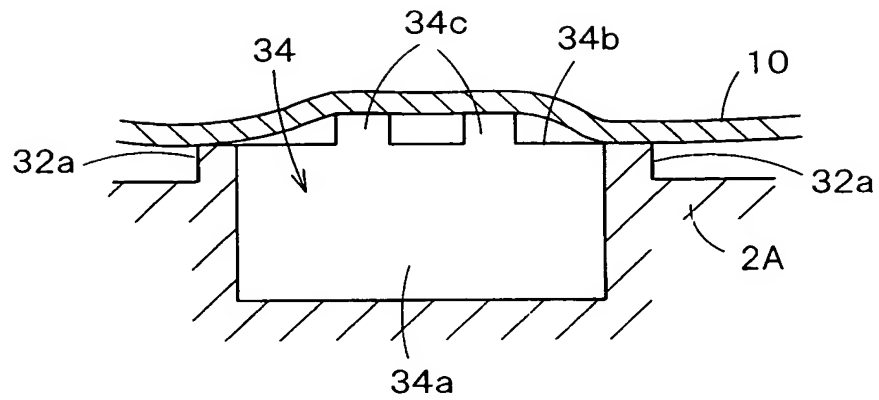
| 検出手段のON/OFF | | |
|-------------|-------|-------|
| | インク有り | インク無し |
| 加圧ポンプ 作動 | OFF | ON |
| 加圧ポンプ 停止 | ON | ON |

「インク有り」:インク収納室内のインク残量が所定値以上

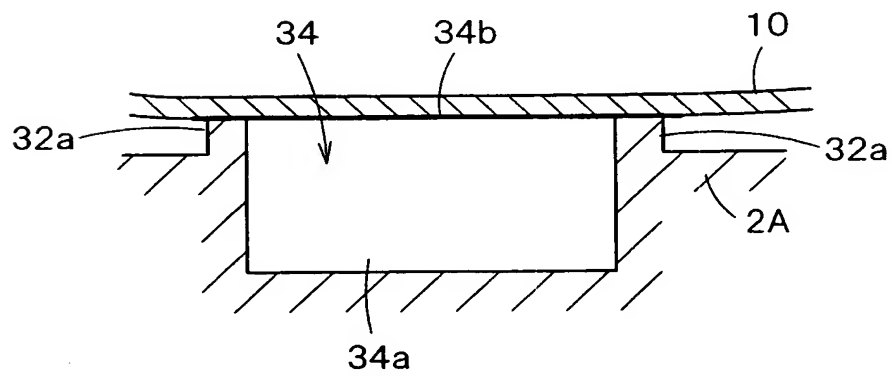
「インク無し」:インク収納室内のインク残量が所定値未満

【図 16】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液体貯留室の一部を剛性の部材によって形成するタイプの液体容器においてその製造を容易なものとする。

【解決手段】 本発明は、液体が充填される液体貯留室が形成されたケース部材 2 A を提供するケース部材提供工程と、ケース部材 2 A の液体注入口から液体注入路に液体を注入し、仕切壁 3 4 a の頂面 3 4 b と可撓性フィルム 1 0 との間に形成された隙間を介して液体を液体貯留室の内部に流入させる液体注入工程と、液体貯留室の内部への液体の充填が終了した後、可撓性フィルム 1 0 を仕切壁 3 4 a の頂面 3 4 b に接合して液体の流路を閉鎖する流路閉鎖工程と、を備える。

【選択図】 図 1 6

特願 2 0 0 3 - 1 9 0 5 2 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 3 6 9]

| | |
|----------|------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号 |
| 氏 名 | セイコーエプソン株式会社 |